

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-112889

(43)Date of publication of application : 22.04.1994

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

H04M 1/00

(21)Application number : 04-258726

(71)Applicant : UNIDEN CORP

(22)Date of filing : 29.09.1992

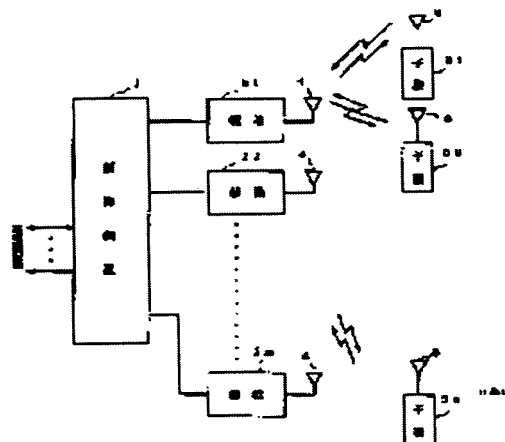
(72)Inventor : HACHIGA HITOSHI

## (54) CORDLESS SYSTEM TELEPHONE SET

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a cordless system telephone set in which consumption of a battery provided to a slave set is suppressed and the service span of life of the battery is longer extended by eliminating communication between a master set and a slave set for the confirmation of a resident zone on the outside of communication of the slave set.

**CONSTITUTION:** A cordless telephone system is made up of a controller 1 connecting to a telephone line connected to a general public line, plural master sets 21-2m accommodated in the controller 1 and plural slave sets 31-3n communicating with the master sets 21-2m through a radio wave. Then in the standby state where the slave sets 31-3n are not making communication, the resident zone of the controller 1 is not confirmed nor registered via the communication with the master set and only during talking state, in response to the reception level of each talking channel received by the slave set or by the master set, an outside of resident signal is sent to the controller 1 to revise the master set making communication with the slave set.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-112889

(43)公開日 平成6年 (1994) 4月22日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26	1 0 9 D	7304-5K		
	T	7304-5K		
H 0 4 M 1/00	N	7117-5K		

審査請求 未請求 請求項の数2 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-258726  
(22)出願日 平成4年 (1992) 9月29日

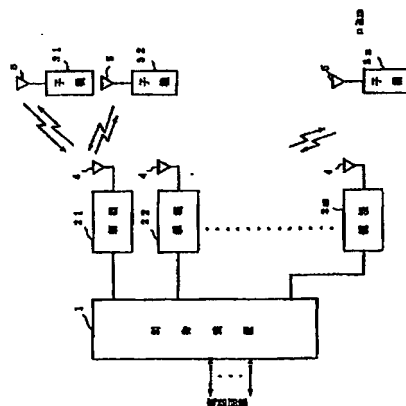
(71)出願人 000115267  
ユニデン株式会社  
千葉県市川市鬼高4丁目7番4号  
(72)発明者 八賀 仁  
千葉県市川市鬼高4丁目7番4号 ユニデン  
株式会社内  
(74)代理人 弁理士 岩佐 義幸

(54)【発明の名称】 コードレスシステム電話装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、子機の通話外における在圏ゾーン確認のために行う親機と子機との間の交信を無くし、子機に具備する蓄電池の消耗を抑え、電池寿命をより伸ばすことができるコードレスシステム電話装置を提供する。

【構成】 本発明のコードレスシステム電話は、一般公衆回線と繋がる電話回線と接続された制御装置1と、この制御装置1に收容される複数の親機2 1~2 mと、この親機2 1~2 mと無線電波で交信する複数の子機3 1~3. nとから構成されている。そして、子機が通話を行っていない待機状態では、親機との交信を介して制御装置1の在圏ゾーンの確認若しくは登録を行わず、通話中においてのみ、子機若しくは親機で受信するそれぞれの通話チャンネルの受信レベルに応じて、制御装置1に圏外信号を送出して子機との交信を行う親機を変更する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の親機と、この複数の親機と無線信号によって交信する移動可能な子機と、前記親機を介して交信する前記子機と公衆回線との回線接続を制御する制御装置からなるコードレスシステム電話装置において、前記親機に、

子機との通話中に、その子機からの無線信号受信レベルが所定期間、所定値以下であると、通話圏外である旨を伝える第一圏外信号を所定時間、間欠的に前記子機に通知する手段と、

前記通話圏外時に、前記制御装置にその旨を通知する手段と、

前記通話圏外状態が所定時間継続すると電話回線との接続を遮断する手段と、

待機状態時に、前記制御装置から受け取ったチャンネル指定情報と子機ID番号とに基づき、この指定されるチャンネルの電波を受信し、受信信号に含まれるID番号と前記ID番号とが等しい場合に、その受信レベルが所定値以上か否かを識別して前記制御装置に通知する受信レベル報知手段とを備え、

前記子機に、

通話中に、親機からの無線信号受信レベルが所定期間、所定値以下であると、

通話圏外であることを報知する第二圏外信号を所定時間、間欠的に前記親機に通知する手段と、

前記第一圏外信号を受信した場合にも前記第二圏外信号を所定時間、間欠的に前記親機に通知する手段とを備え、

前記制御装置に、

前記親機から通話圏外状態を通知されたときに、前記親機の少なくとも一つに、受信すべきチャンネルと前記子機ID番号とを通知する手段と、

前記受信レベル報知手段によって受信レベルを報知してきた親機の1台に前記子機との通話動作を開始させ、前記通話圏外を通知してきた親機を待機状態にする手段とを備えることを特徴とするコードレスシステム電話装置。

【請求項2】前記子機が通話中以外では、子機の在圏ゾーンを識別するため、前記子機と親機との間で無線通信を行わないことを特徴とする請求項1記載のコードレスシステム電話装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、コードレスシステム電話装置に関し、特に、公衆回線と接続される制御装置と、この制御装置に接続された複数の親機と、それら複数の親機の何れかと無線信号によって音声情報を交信する複数の子機とからなるコードレスシステム電話装置において、前記子機が何れの親機と交信するかを決定する子機位置情報の制御に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、複数の子機と、複数の親機との間で、複数の無線チャンネルを選択的に使用して音声信号を無線交信するコードレスシステム電話装置がある。このコードレスシステム電話装置は、公衆回線網と接続される制御装置と、この制御装置に接続される複数の親機と、これらの親機と無線交信する複数の子機とから構成されている。また、上記制御装置によって子機との通話チャンネルの設定、子機の位置登録等の制御がなされる。このようなコードレスシステム電話装置は、無線ゾーン全体を複数の小ゾーンに区分し、その各小ゾーンを1台か又は数台の親機で、そのゾーンに在圏する子機との無線交信サービスを担当している。しかもそれぞれのゾーンは、他ゾーンと干渉を起こさないように、同一無線周波数がそれぞれ割り当てられる小ゾーン構成となっている。つまり、複数のゾーンで重複して同じ周波数帯の電波が使用されている。これにより、狭い周波数帯の電波でも多くの子機が同時に通信を行うことができる、電波の有効利用が図られている。さらに、各ゾーンには複数の通話チャンネルが割り当てられており、この複数の通話チャンネルの一つを用いて各ゾーン内にいる子機は、そのゾーンをカバーする親機と無線交信を行うマルチチャンネルアクセス方式となっている。

【0003】ところで、上記子機は移動が自由であるため、子機の位置によっては、自己在圏ゾーン外のゾーンをカバーする親機と無線交信を行うおそれがあり、その結果良好な交信が困難となる。そこで、交信状態を最良とするため、交信中の子機が在圏するゾーンを識別する必要がある。

【0004】子機と親機との間の無線交信は、異なる周波数をそれぞれ取る二つの無線通信路を用いて行う、4線式伝送路である。普通、このような二つの無線通信路のうち、子機から親機への無線通信路を上り通話チャンネル、親機から子機への無線通信路を下り通話チャンネルと識別している。このような二つの無線通信路の周波数の一例として、ヨーロッパ向けコードレス電話では、900MHz帯で上りと下りの通話チャンネル間は45MHz離れている。このようなコードレス電話で、子機の在圏ゾーンを確認若しくは登録する方法として、従来では、発呼若しくは着呼時以外の待機状態でも、一定時間毎に親機と子機との間で交信を行い、親機及び子機双方で受信する制御チャンネル等の電波受信状態をそれぞれで監視し、その受信強度が一定以下、例えば30dBμV/m以下になった場合に、他の親機との送受信を行って、より良好な電波送受信が行える親機を捜し出し、改めてその親機のゾーンに子機が在圏しているとして、親機に繋がる制御装置に子機在圏ゾーンの変更登録を行わせている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のコー

ドレスシステム電話装置においては、親機と子機との間で通話を行っていない待機状態でも、常時子機の在圏ゾーン確認及び変更登録を行うため、その在圏ゾーンの確認及び登録変更に発信を行わねばならず、子機に装着した蓄電池の電力を悪戯に消費してしまい、蓄電池の使用時間を相対的に短くする傾向がある。また、この待機状態における在圏ゾーンの確認及び変更登録に無定位循環方式では、一組の上り下り通話チャネルを使用しており、有効な電波利用が図られていない。

【0006】本発明の目的は、このような従来の問題点である、通話時以外の待機状態における子機の在圏ゾーン確認及び変更登録を行うための親機、子機間の発信を行わず、子機の蓄電池の電力消費を抑えようとする共に、在圏ゾーンの変更登録によるチャネル使用を防止して、より電波の有効利用を計り呼損を防止しようとするコードレスシステム電話装置を提供しようとするものである。

【0007】

【発明の概要】本発明のコードレスシステム電話装置は、複数の親機と、この複数の親機と無線信号によって発信する移動可能な子機と、前記親機を介して発信する前記子機と公衆回線との回線接続を制御する制御装置からなり、しかも、前記親機に、子機との通話中に、その子機からの無線信号受信レベルが所定期間、所定値以下であると、通話圏外である旨を伝える第一圏外信号を所定時間、間欠的に前記子機に通知する手段と、前記通話圏外時に、前記制御装置にその旨を通知する手段と、前記通話圏外状態が所定時間継続すると電話回線との接続を遮断する手段と、待機状態時に、前記制御装置から受け取ったチャネル指定情報と子機ID番号とに基づき、この指定されるチャネルの電波を受信し、受信信号に含まれるID番号と前記ID番号とが等しい場合に、その受信レベルが所定値以上か否かを識別して前記制御装置に通知する受信レベル報知手段とを備え、前記子機に、通話中に、親機からの無線信号受信レベルが所定期間、所定値以下であると、通話圏外であることを報知する第二圏外信号を所定時間、間欠的に前記親機に通知する手段と、前記第一圏外信号を受信した場合にも前記第二圏外信号を所定時間、間欠的に前記親機に通知する手段とを備え、前記制御装置に、前記親機から通話圏外状態を通知されたときに、前記親機の少なくとも一つに、受信すべきチャネルと前記子機ID番号とを通知する手段と、前記受信レベル報知手段によって受信レベルを報知してきた親機の1台に前記子機との通話動作を開始させ、前記通話圏外を通知してきた親機を待機状態にする手段とを備えることを特徴とする。

【0008】また、上記コードレスシステム電話装置において、前記子機が通話中以外では、子機の在圏ゾーンを識別するため、前記子機と親機との間で無線通信を行わないことを特徴とする。

【0009】

【実施例】次に本発明の一実施例について図面を参照しつつ以下に説明する。図1は本発明のコードレスシステム電話装置の一実施例構成図である。図2は、通話中の子機及び親機間の通話品質が劣化する子機の移動等に対して、新たな親機との発信を行う通話中親機切替えプロトコル図である。

【0010】図1において、コードレスシステム電話装置は、一般公衆回線と有線の電話回線で接続される制御装置1と、この制御装置1に接続され、しかもそれぞれアンテナ4を備えるm個の親機21~2mと、アンテナ5をそれぞれ備えるn個の子機31~3n ( $n \geq m$ )とから構成されている。また、制御装置1に繋がる全親機でカバーする通信圏は複数の小ゾーンに区分されており、それぞれのゾーンには少なくとも一台の親機が、そのゾーンに在圏する子機との無線発信を担当するように配置されている。そして各子機31~3nは、それぞれのゾーンを移動できると共に、割り当てられた複数のチャネルから空きチャネルを捜し出して親機との発信を開始し、親機と接続される制御装置を介して一般公衆回線に繋がる通信相手と通話を行っている。従って、制御装置1は、子機からの発呼に対し、電話回線との接続制御を行うと共に、以下に述べる通話中における子機と発信する親機の切替え等の制御を行う。

【0011】以上の構成において、子機と親機との通話中において、子機移動により現在発信中の親機との電波送受信状態が悪化した場合に、他の良好な電波発信を行うことができる親機との切替え制御について説明する。

【0012】図2において、初め、子機31と親機21とが発信しているとする。このような親機21との発信状態で、子機31が移動して、子機31の親機21からの下り通信チャネル信号の受信レベルが所定値以下に低下すると、子機31はその受信レベルの所定値以下状態が所定期間継続するか否かを監視する。もし、このような受信レベル低下状態が所定期間継続したことを子機31が検出すると(ステップ101)、子機31は上り通話チャネルの通話信号の間(又は制御チャネル)に、その子機自らのID(Identification)番号を含む圏外信号を所定時間間隔において(間欠的に)親機21に送出する(ステップ102)。

【0013】親機21は、この子機から送られてきた圏外信号を制御装置1に通知する(ステップ102)。制御装置1は、この子機31からの圏外信号に対して、親機21近傍にある複数の親機(本実施例では、親機22、23)へそれぞれ同時に、その子機31のID番号及び、親機21と子機31との間で現在使用している通話チャネルの番号等の情報を通知する(ステップ104、105)。親機22、23は、制御装置1から通知されたID番号と、一致するID番号を含む圏外信号を送出している子機(この場合では、子機31となる)の上り

5

通信チャネルの検索及び受信を行う。親機22, 23は、一致するID番号を含む圏外信号が送出される上り通話チャネルを受信できた場合、この上り通話チャネルの受信状態を所定時間監視する、モニタ状態を行う(ステップ106, 107)。そして、親機22, 23が受信する子機31の上り通話チャネル電波受信レベルが所定値以上であるか、又はなったときにその旨を「信号有り」として制御装置1に通知する。本実施例では、親機22のみが制御装置1に「信号有り」通知を行っている(ステップ108)。

【0014】制御装置1は、上記ステップ108のように、信号有り通知を行ってきた親機22に、子機31との交信を開始するように指示する(ステップ109)。これにより、親機22は子機31との間で交信を開始する(ステップ113)。なおここで、複数の親機から上記ステップ108のような信号有り通知が制御装置1にあった場合は、通知の最も早い親機に子機31との交信開始を指示する。そして、今まで子機31と交信していた親機21にその交信を停止させ、待機状態になるように指示する(ステップ110)。これにより、親機21は子機31との間の交信を停止する(ステップ112)。これと共に、制御装置1は、親機21を介して子機31との間で設定していた通話回線を、親機22を介して設定するように変更する。そして、制御装置1は、上記ステップ107のモニタを行っている親機23に、そのモニタ状態を解除し、待機状態に戻るよう通知する(ステップ111)。

【0015】なお、このステップ111の代わりに、親機23が、そのモニタ状態を所定時間行い、子機31からの受信レベルが一定以上に達しなかった場合、若しくは親機22の制御装置1への信号有り通知(ステップ108)より遅れて制御装置1に信号有り通知を行った場合等では、制御装置1から送信開始通知(ステップ109)が行われないので、所定時間後にそのモニタ状態を自ら解除するにしてもよい。さらには、上記ステップ110で、制御装置1から以前に子機と交信していた親機21に待機状態になるよう通知を行っているが、これを、子機から間欠的に送られ来る圏外信号受信が所定時間継続した場合に、自らその子機31との交信を遮断するにしてもよい。

【0016】次に子機31と親機21との間で通話中に、親機21の受信する上り通話チャネルの受信レベルのみが一定以下になったことが検出された場合について説明する。つまり、子機31の受信する下り通話チャネルの受信レベルが一定以下にならないにも拘らず、親機21の上り通話チャネル信号受信レベルが一定以下にな

6

った場合、親機21から子機31に圏外信号を、下り通話チャネル若しくは制御チャネル等を用いて、子機から親機へ間欠的に通知する。この親機21からの圏外信号に対して、子機31は、上記ステップ102と同じ圏外信号を送信する。この後は上記と同じように、ステップ103以降の処理が制御装置1、親機22及び親機23で行われ、新たな親機22との間で子機31は交信を開始する。

【0017】このように、子機の在圏ゾーンの識別は、通話中にのみ行い、通話外においては、何ら子機の在圏ゾーン識別又は登録を行わない。

【0018】なお、上例においては、上り及び下り通信チャネルを用いて上記圏外信号等の制御情報授受を行う無定位循環方式について説明したが、通話チャネルと制御チャネルとを別個に設けた方式でも、本発明を用いることができる。この場合には、親機22, 23が検出する子機からの電波受信レベル判定には、子機からの上り通話チャネルの受信レベルを判定するが、この際に、子機から送られ来る制御チャネルに含まれるID番号と制御装置から通知されたID番号との一致を確認する必要がある。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、無線電波によって送受信信号を授受する親機および子機からなる本発明のコードレスシステム電話装置では、子機が通話外の待機状態にあるときは、何ら親機との間で在圏ゾーン確認又は変更等のために交信は行わず、子機と親機との交信状態である通話中にのみ、子機、親機それぞれで受信レベル状態を監視し、所定時間受信レベルの悪い状態が継続したときに、子機と交信する新たな親機を制御装置の制御の下で切替えるようにしたので、従来のように、通話中外に於ける子機電池の電力消費を低く抑えることができ、より電池の使用時間を伸ばすことができる。また、通話中外における在圏ゾーン確認のために親機と子機との間で交信しないため、不必要な電波占有を防止できるので、より電波の有効利用を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

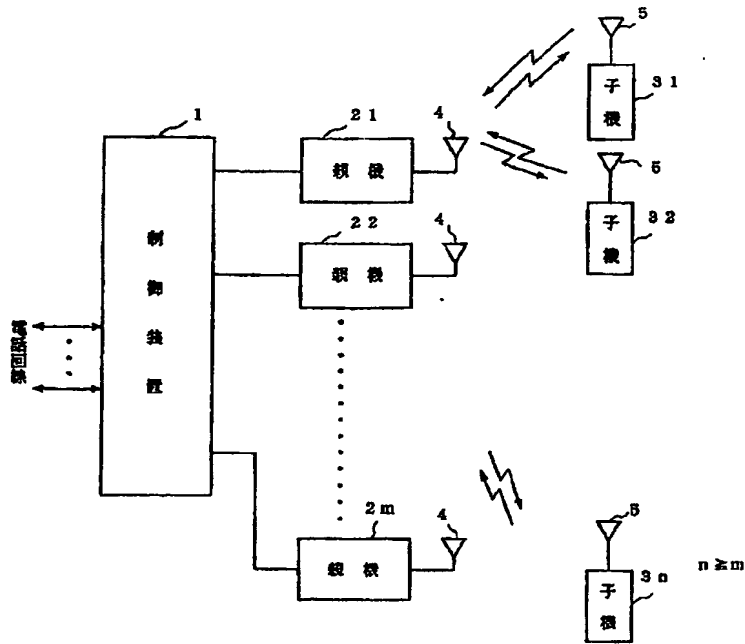
【図1】本発明の一実施例に関するものであり、その構成図である。

【図2】本発明の一実施例の動作プロトコル図である。

【符号の説明】

- 1 制御装置
- 21~2m 親機
- 31~3n 子機
- 101~113 ステップ

【図1】



〔図2〕

